

Les problèmes : au cœur de l'enseignement des mathématiques au cycle 3

Les nouveaux programmes accordent une place essentielle aux problèmes.

Leur résolution donne sens à la plupart des apprentissages mathématiques.

C'est en étant confronté à une situation à résoudre que l'élève va apprendre à mobiliser des outils mathématiques.

C'est notamment vrai pour toutes les situations de proportionnalité, notion qui demande la mobilisation de connaissances multiples en numération, en techniques opératoires, mais aussi en géométrie.

Le type problèmes pouvant être résolu à partir des opérations introduites au cycle 2 est progressivement étendu en prenant en compte leur degré de complexité.

Cette complexité peut être liée à la structure du problème, aux données numériques et à l'enchaînement des tâches à résoudre ou encore à la nature des données intervenant dans celui-ci.

Ainsi, au cycle 3, on vise l'approfondissement des notions mathématiques abordées au cycle 2, l'automatisation des techniques écrites de calcul introduites précédemment (addition, soustraction et multiplication), mais aussi la construction de nouvelles techniques de calcul posé (division) et mental, enfin d'introduire des notions nouvelles comme les nombres décimaux, la proportionnalité ou l'étude de nouvelles grandeurs (aire, volume notamment).



■ Nombres et calculs

Les problèmes arithmétiques proposés permettent d'enrichir le sens des opérations déjà abordées au cycle 2 et d'en étudier de nouvelles. L'enseignant, en jouant sur les

nombres en jeu et sur la structure des problèmes, amène les élèves à faire évoluer les procédures de traitement de ces problèmes, notamment dans le cas des situations relevant de la proportionnalité. Le calcul contribue aussi à la représentation des problèmes. C'est pourquoi il s'agit de développer simultanément chez les élèves des aptitudes de calcul et de résolution de problèmes arithmétiques (le travail sur la technique et sur le sens devant se nourrir l'un l'autre). Les informations nécessaires à la résolution de ces problèmes, peuvent être prélevées à partir de supports variés : textes, tableaux, représentations graphiques (diagrammes, courbes, plans). Les réponses des élèves peuvent être communiquées sous la forme la plus adaptée (textes, tableaux...).

« Ces compétences et connaissances se construisent à partir de démarches, méthodes et activités s'appuyant sur différents problèmes, outils et supports. »

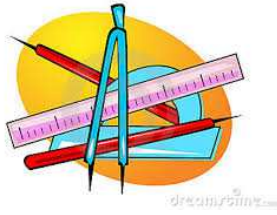
L'élève apprend progressivement à résoudre des problèmes issus des autres disciplines. En effet, les supports de prises d'informations variés (textes, tableaux, graphiques, plans) permettent de travailler avec des données réelles issues de différentes disciplines (histoire, géographie, sciences, EPS, arts visuels).

De plus, la lecture des données, les échanges oraux pour expliquer les démarches, et la production de réponses sous forme textuelle contribuent à travailler plusieurs composantes de la maîtrise de la langue dans le cadre des mathématiques. Enfin, les contextes des situations de proportionnalité à explorer au cours du cycle peuvent être illustrés ou réinvestis dans d'autres disciplines : problèmes d'échelle (en histoire ou en géographie, en EPS, en sciences), problèmes de pourcentage (en EPS, en histoire ou géographie, en sciences), problèmes d'agrandissement et de réduction (arts visuels).



■ Espace et géométrie

La résolution de problèmes est privilégiée. Convoquant différents types de tâches (reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire, reproduire, représenter, construire) portant sur des objets géométriques, elle a pour enjeu de faire émerger des concepts géométriques (caractérisations et propriétés des objets, relations entre les objets).



■ Grandeurs et mesures

Les notions de grandeur et de mesure de la grandeur se construisent dialectiquement, en résolvant des problèmes convoquant différents types de tâches : comparer, estimer, mesurer...

« Utiliser les nombres pour résoudre des problèmes impliquant des grandeurs mesurables (géométriques, physiques, économiques). »

« Exploiter et communiquer les résultats de mesures en utilisant un langage précis qui repose aussi sur la maîtrise des unités, des grandeurs et l'estimation de leur mesure. Les notions de grandeur et de mesure de grandeur interviennent dans de nombreux problèmes croisant différents champs disciplinaires, différents regards : ces notions prennent du sens dans différentes activités scientifiques, technologiques, historiques, artistiques et par l'utilisation d'instruments de mesure et d'orientations (boussole). »

« La place centrale du problème est sans cesse rappelée dans la troisième colonne des tableaux détaillant les différents domaines mathématiques : « démarches, méthodes et outils. »